

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HOÁ
TRƯỜNG THPT TRIỆU SƠN 6

***** □ □ *****

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

**MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO KỸ NĂNG GIẢI TOÁN
HÌNH HỌC KHÔNG GIAN
CHO HỌC SINH LỚP 11(BAN CƠ BẢN)
TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TRIỆU SƠN 6.**

Người thực hiện: Lê Thị Tâm
Chức vụ: Giáo viên – Tổ phó chuyên môn.
SKKN thuộc lĩnh vực (môn): Toán

THANH HOÁ NĂM 2017

MỤC LỤC

Nội dung	<i>trang</i>
1 :MỞ ĐẦU	1
1.1. Lí do chọn đề tài	1
1.2. Mục đích nghiên cứu	1-2
1.3.Đối tượng nghiên cứu	2
1.4.Phương pháp nghiên cứu	2
2 : NỘI DUNG SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM	
2.1.Cơ sở lí luận	2
2.2. Thực trạng của vấn đề	3
2.3.Giải pháp thực hiện	3-17
2.4.Hiệu quả của SKKN.	17-18
3: KẾT LUẬN - KIẾN NGHỊ	18-19

1. MỞ ĐẦU

1.1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Một trong các môn học cung cấp cho học sinh nhiều kỹ năng, đức tính, phẩm chất của con người lao động mới là môn học hình học không gian.

Trong môn toán ở trường phổ thông phần hình học không gian giữ một vai trò, vị trí hết sức quan trọng. Ngoài việc cung cấp cho học sinh kiến thức, kỹ năng giải toán hình học không gian, còn rèn luyện cho học sinh đức tính, phẩm chất của con người lao động mới: cẩn thận, chính xác, có tính kỷ luật, tính phê phán, tính sáng tạo, bồi dưỡng óc thẩm mỹ, tư duy sáng tạo cho học sinh.

Tuy nhiên trong quá trình giảng dạy tôi nhận thấy học sinh lớp 11(Ban cơ bản) rất ngại học môn hình học không gian vì các em nghĩ rằng nó trừu tượng, thiếu tính thực tế. Chính vì thế mà có rất nhiều học sinh học yếu môn học này, về phần giáo viên cũng gặp không ít khó khăn khi truyền đạt nội dung kiến thức và phương pháp giải các dạng bài tập hình học không gian. Qua nhiều năm giảng dạy môn học này tôi cũng đúc kết được một số kinh nghiệm nhằm giúp các em tiếp thu kiến thức được tốt hơn, từ đó mà chất lượng giảng dạy cũng như học tập của học sinh ngày được nâng lên. Do đây là phần nội dung kiến thức mới nên nhiều học sinh còn chưa quen với tính tư duy trừu tượng của nó, nên tôi nghiên cứu nội dung này nhằm tìm ra những phương pháp truyền đạt phù hợp với học sinh, bên cạnh cũng nhằm tháo gỡ những vướng mắc, khó khăn mà học sinh thường gặp phải với mong muốn nâng dần chất lượng giảng dạy nói chung và môn hình học không gian nói riêng.

Điểm mới trong kết quả nghiên cứu là tính thực tiễn và tính hệ thống, không áp đặt hoặc lập khuôn máy móc do đó học sinh dễ dàng áp dụng vào việc giải quyết các bài toán lạ, các bài toán khó.

Từ lý do trên tôi đã khai thác, hệ thống hóa các kiến thức, tổng hợp các phương pháp thành một chuyên đề: ***“Một Số Giải Pháp Nâng Cao Kỹ Năng Giải Toán Hình Học Không Gian Cho Học Sinh Lớp 11CB ”***

2. Đối Tượng Và Phạm Vi Nghiên Cứu;

1.2.MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

Sau khi được học nội dung của đề tài này giáo viên và học sinh cần phải có:

*Giáo viên:

-Một số nội dung-phương pháp giảng dạy môn hình học không gian lớp 11CB .

*Học sinh:

-Kỹ năng cơ bản, phương pháp chứng minh một số dạng toán trong không gian.

-Thông hiểu và trình bày bài toán đúng trình tự, đúng logic, không mắc sai lầm khi làm bài tập.

- Cơ sở, phương pháp giải một số bài toán bắt buộc trong sách giáo khoa Hình học lớp 11CB.

1.3.ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

-Học sinh: Học sinh khối 11 trường THPT Triệu Sơn 6.

-Giáo viên: Giảng dạy bộ môn Toán trường THPT Triệu Sơn 6

-Phạm vi nghiên cứu:Chương II: “Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.Quan hệ song song” sách giáo khoa hình học 11 ban cơ bản.

1.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

-Nghiên cứu tài liệu, khảo sát điều tra thực tế dạy và học, vấn đáp, phân tích tổng hợp, thống kê toán học, đúc rút kinh nghiệm, trao đổi đồng nghiệp....

2: NỘI DUNG SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

2.1.CƠ SỞ LÝ LUẬN

Khi giải một bài toán về chứng minh quan hệ song song trong hình học không gian, ta phải đọc kỹ đề, phân tích giả thuyết, kết luận, vẽ hình đúng, ... Ta cần phải chú ý đến các yếu tố khác : Vẽ hình như thế tốt chưa? Cần xác định thêm các yếu tố nào trên hình không? Để giải quyết vấn đề ta xuất phát từ đâu? Nội dung kiến thức nào liên quan đến bài toán,có như thế mới giúp ta giải quyết được nhiều bài toán mà không gặp khó khăn. Ngoài ra ta còn phải nắm vững kiến thức trong hình học phẳng, phương pháp chứng minh cho từng dạng toán: tìm giao tuyến của hai mặt phẳng, tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng, chứng minh hai đường thẳng song song, hai mặt phẳng song song, đường thẳng song song với mặt phẳng.

2.2.THỰC TRẠNG CỦA VẤN ĐỀ

Qua quá trình giảng dạy tôi nhận thấy nhiều học sinh khi gặp các bài toán về chứng minh quan hệ song song trong hình học không gian các em học sinh không biết vẽ hình, còn lúng túng, không phân loại được các dạng toán, chưa định hướng được cách giải. Trong khi đó bài toán liên quan đến chứng minh quan hệ song song trong hình học không gian có rất nhiều dạng bài tập khác nhau, nhưng chương trình hình học không gian 11 không nêu cách giải tổng quát cho từng dạng, bên cạnh đó thời lượng dành cho tiết luyện tập là rất ít. Qua việc khảo sát định kỳ nhận thấy nhiều học sinh trình bày lời giải chưa logic hoặc không làm được bài tập liên quan đến chứng minh quan hệ song song trong hình học không gian.

Khi giải các bài toán hình học không gian các giáo viên và học sinh thường gặp một số khó khăn với nguyên nhân như sau: Học sinh cần phải có trí tưởng tượng không gian tốt; Học sinh quen với hình học phẳng nên khi học các khái niệm của hình học không gian hay nhầm lẫn, chưa biết vận dụng các tính chất của hình học phẳng cho hình học không gian; Một số bài toán không gian thì các mối liên hệ giữa giả thiết và kết luận chưa rõ ràng làm cho học sinh lúng túng trong việc định hướng cách giải; Bên cạnh đó còn có nguyên nhân như các em chưa xác định đúng động cơ học tập.

Từ những nguyên nhân trên tôi mạnh dạn đưa ra sáng kiến : ***“một số giải pháp nhằm nâng cao kỹ năng giải toán hình học không gian cho học sinh lớp 11Ban cơ bản”***.

2.3.GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

Để giải được bài hình học tổ theo tôi nghĩ có một số giải pháp tăng cường kỹ năng kiến thức cho học sinh đó là:

Vẽ hình đúng – trực quan nó gợi mở và tạo điều kiện thuận lợi cho việc giải các bài toán và phát huy trí tưởng tượng không gian, phát huy tính tích cực và niềm say mê học tập của học sinh. Vẽ đúng – trực quan hình vẽ giúp học sinh tránh được các sai lầm đáng tiếc.

Tăng cường vấn đáp nhằm giúp học sinh hiểu rõ các khái niệm trong hình học không gian như : hình chóp; tứ diện; hình chóp đều; hình lăng trụ; hình hộp; hình hộp chữ nhật;; quan hệ song song của hai đường thẳng; hai mặt phẳng; đường thẳng và mặt phẳng,...

Sử dụng đồ dùng dạy học một cách hợp lý như các mô hình trong không gian, các phần mềm giảng dạy như: Cabir, GSP,

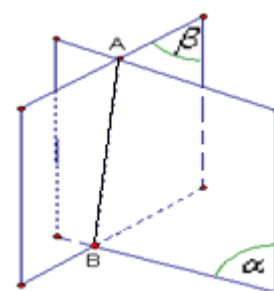
Dạy học theo các chủ đề, các dạng toán, mạch kiến thức mà giáo viên phân chia từ khối lượng kiến thức cơ bản của chương trình nhằm giúp học sinh hiểu sâu các kiến thức mà mình đang có, vận dụng chúng một cách tốt nhất.

Bài toán 1: Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (β).

Phương pháp:

Cách 1: Xác định hai điểm chung của hai mặt phẳng.

$$\boxed{\text{Nếu } \begin{cases} A \in (\alpha) \cap (\beta) \\ B \in (\alpha) \cap (\beta) \end{cases} \text{ thì } AB = (\alpha) \cap (\beta)} \quad \boxed{}$$

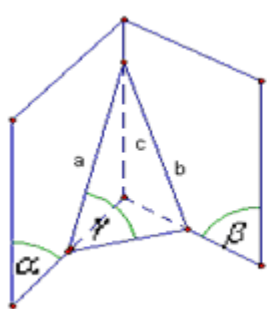


Hình 1

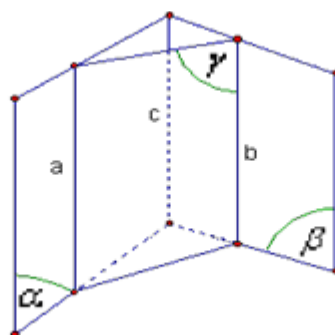
Cách 2: Xác định một điểm chung và song song với một đường thẳng

Dựa vào các định lý sau:

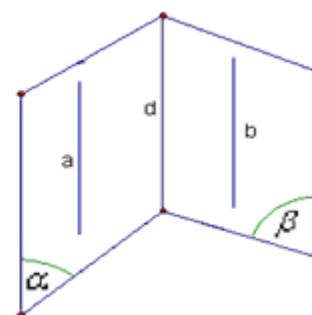
* Định lý 2: (SGK trang 57)



Hình 2



Hình 3

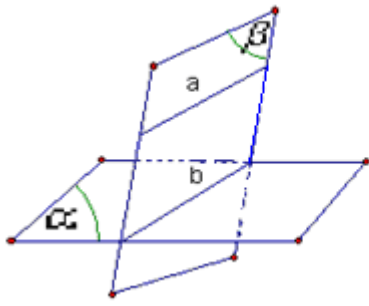


Hình 4

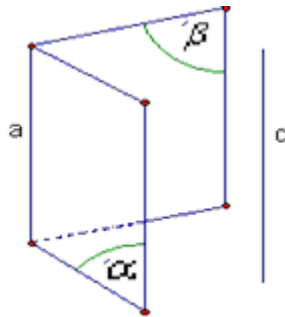
* Định lý 2: (SGK trang 61) $\boxed{\text{Nếu } \begin{cases} a // (\alpha) \\ a \subset (\beta) \\ (\alpha) \cap (\beta) = b \end{cases} \text{ thì } a // b} \quad \boxed{}$ (hình 5)

* Hệ quả: $\boxed{\text{Nếu } \begin{cases} (\alpha) // d \\ (\beta) // d \\ (\alpha) \cap (\beta) = a \end{cases} \text{ thì } a // d} \quad \boxed{}$ (hình 6)

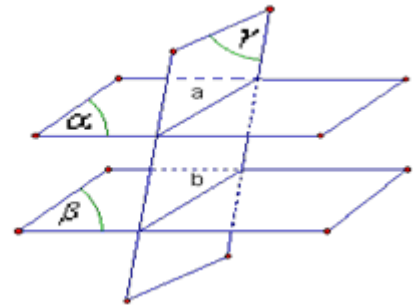
* Định lý 3: (SGK trang 67) $\boxed{\text{Nếu } \begin{cases} (\alpha) \parallel (\beta) \\ (\gamma) \cap (\alpha) = a \end{cases} \text{ thì } \begin{cases} (\gamma) \cap (\beta) = b \\ a \parallel b \end{cases}} \quad \text{(hình 7)}$



Hình 5



Hình 6



Hình 7

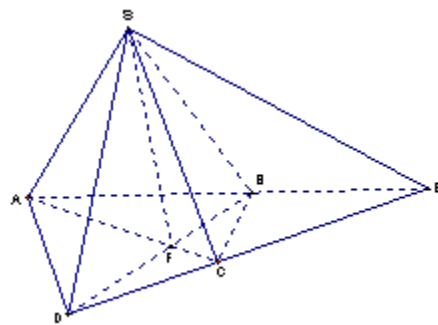
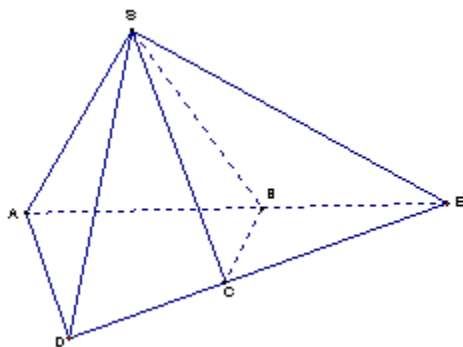
* **Nhận xét:** Để tìm giao tuyến của hai mặt phẳng ta ưu tiên cho cách 1 là tìm hai điểm chung lần lượt nằm trên hai mặt phẳng đó bằng cách dựa vào hình vẽ. Nếu hình vẽ chỉ có một điểm chung thì ta chuyển sang cách hai (dựa vào các định lý và hệ quả trên)

* **Ví dụ:**

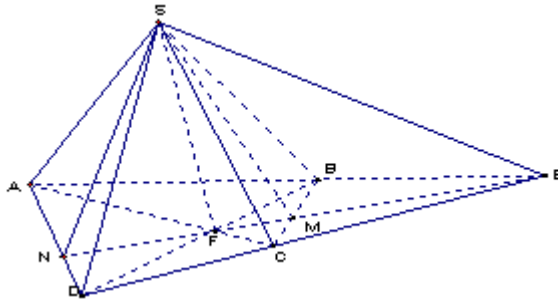
Bài 1: Trong mp(α) cho tứ giác ABCD có AB và CD cắt nhau tại E, AC và BD cắt nhau tại F. Gọi S là một điểm nằm ngoài mp(α). Tìm giao tuyến của các mp sau:

- mp(SAC) và mp(SBD)
- mp(SAB) và mp(SCD)
- mp(SEF) và mp(SAD) [2]

Nhận xét: Với câu a, b học sinh dễ dàng tìm được giao tuyến.



Với câu c GV cần gợi ý cho HS phát hiện ra được điểm chung thứ hai.



Lời giải:

- a) Ta có $S \in (SAC) \cap (SBD) \quad (1)$; $F = AC \cap BD \Rightarrow F \in (SAC) \cap (SBD) \quad (2)$

Từ (1) và (2) suy ra : $SF = (SAC) \cap (SBD)$.

- b) Ta có $S \in (SAB) \cap (SCD) \quad (1)$; $E = AB \cap CD \Rightarrow E \in (SAB) \cap (SCD) \quad (2)$

Từ (1) và (2) suy ra : $SE = (SAB) \cap (SCD)$.

- c) Trong mp(ADE) kéo dài EF cắt AD tại N.

Xét hai mp(SAD) và (SEF) có:

$S \in (SAD) \cap (SEF)$; $N \in (SAD) \cap (SEF)$

Vậy : $SN = (SAD) \cap (SEF)$.

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$).

- a) Tìm giao tuyến của hai mp(SAD) và (SBC).

- b) Tìm giao tuyến của hai mp(SAB) và (SDC). [2]

Lời giải:

- a) Ta có S là điểm chung thứ nhất.

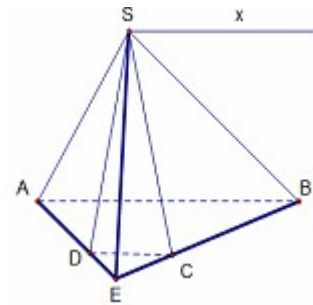
Trong mp(ABCD) có AD cắt BC tại E

$$\Rightarrow \begin{cases} E \in AD \\ E \in BC \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E \in (SAD) \\ E \in (SBC) \end{cases}$$

Suy ra : $SE = (SAD) \cap (SBC)$.

- b) Ta có S là điểm chung thứ nhất.

$$\text{Lại có: } \begin{cases} AB \subset (SAB) \\ CD \subset (SCD) \Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = S_x \text{ thì } S_x \parallel AB \parallel CD. \\ AB \parallel CD \end{cases}$$



Bài 3: Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J là trung điểm của AD và BC.

- a) Tìm giao tuyến của hai mp(IBC) và (JAD).

b) M là một điểm trên đoạn AB, N là một điểm trên đoạn AC. Tìm giao tuyến của 2 mp(IBC) và (DMN). [6]

Lời giải:

a) Ta có: $I \in AD \Rightarrow I \in (JAD)$. Vậy I là điểm chung của 2 mp(IBC) và (JAD) ⁽¹⁾

Ta có: $J \in BC \Rightarrow J \in (IBC)$. Vậy J là điểm chung của 2 mp(IBC) và (JAD) ⁽²⁾

Từ (1) và (2) ta có : $IJ = (IBC) \cap (JAD)$.

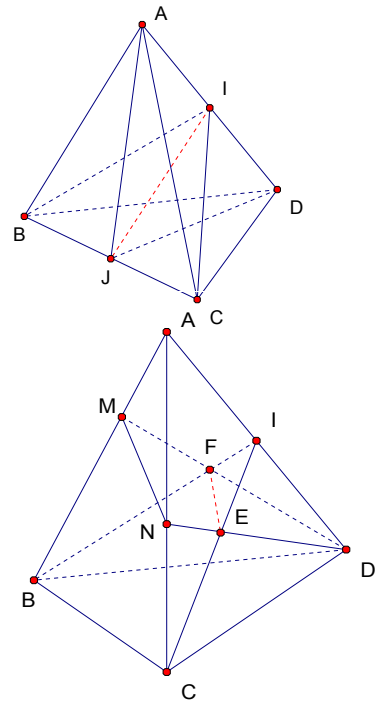
b) Trong mp(ACD) có : CI cắt DN tại E.

Vậy E là điểm chung của hai mp(IBC) và (DMN). ⁽³⁾

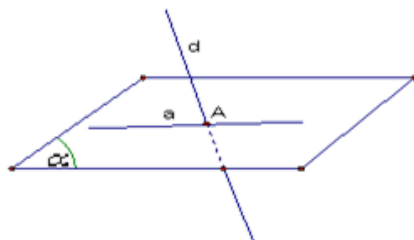
Trong mp(ABD) có : BI cắt DM tại F.

Vậy F là điểm chung của hai mp(IBC) và (DMN). ⁽⁴⁾

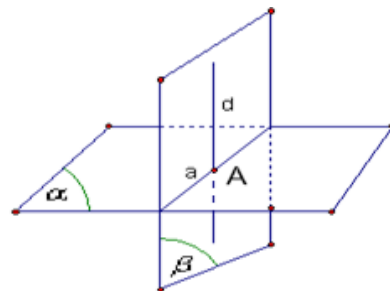
Từ (3) và (4) ta có : $EF = (IBC) \cap (DMN)$.



Bài toán 2 : Tìm giao điểm của đường thẳng d và mp(α).



Hình 8



Hình 9

Phương pháp :

* Muốn tìm giao điểm của đường thẳng d với mp(α) ta tìm giao điểm của đường thẳng d với một đường thẳng a nằm trên mp(α). (hình 8)

Tóm tắt : $\boxed{\text{Nếu } \begin{cases} A \in d \\ A \in a \subset (\alpha) \end{cases} \text{ thì } A = d \cap (\alpha)}$

* **Chú ý:** Nếu đường thẳng a chưa có trên hình vẽ thì ta tìm a như sau:

- Tìm mp(β) chứa d sao cho mp(β) cắt mp(α).
- Tìm giao tuyến a của hai mp(α) và mp(β). (hình 9)

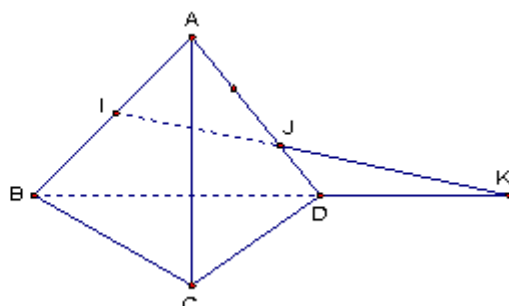
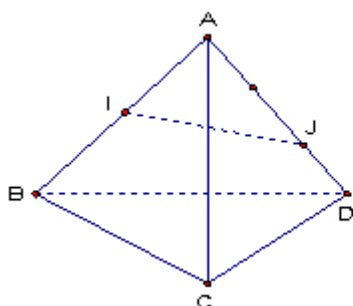
* **Nhận xét :** Vấn đề của bài toán là xác định cho được đường thẳng a . Nhiệm vụ của giáo viên là hướng dẫn, gợi mở cho học sinh biết cách tìm đường thẳng a và chọn $mp(\beta)$ sao cho phù hợp với từng yêu cầu của bài toán trong trường hợp đường thẳng a chưa có trên hình vẽ.

Ví dụ :

Bài 1 : Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và AD sao cho $AJ = \frac{2}{3} AD$. Tìm giao điểm của đường thẳng IJ với $mp(BCD)$. [2]

Nhận xét : - HS dễ dàng phát hiện ra đường thẳng a chính là đường thẳng BD.
 - GV cần lưu ý cho học sinh điều kiện để hai đường thẳng cắt nhau là hai đường thẳng phải cùng nằm trên một mặt phẳng và không song song.

Lời giải :



Trong $\triangle ABD$ có : $AJ = \frac{2}{3} AD$ và $AI = \frac{1}{2} AB$, suy ra IJ không song song BD.

$$\text{Gọi } K = IJ \cap BD \Rightarrow \begin{cases} K \in IJ \\ K \in BD \subset (BCD) \end{cases}$$

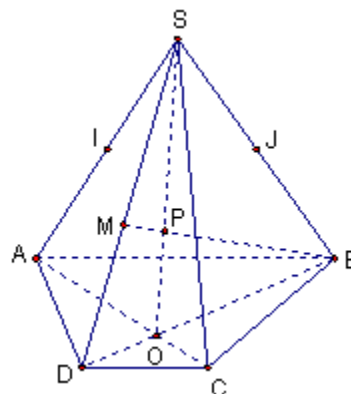
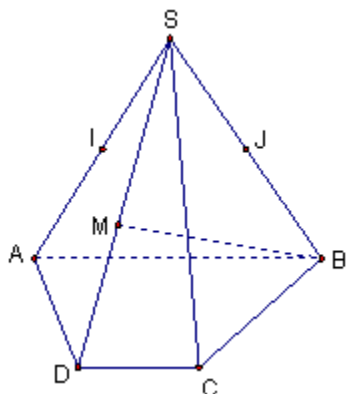
Vậy $K = IJ \cap (BCD)$.

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$). Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SB, M là điểm tùy ý thuộc đoạn SD.

- a) Tìm giao điểm của đường thẳng BM với $mp(SAC)$
- b) Tìm giao điểm của đường thẳng IM với $mp(SBC)$
- c) Tìm giao điểm của đường thẳng SC với $mp(IJM)$. [4]

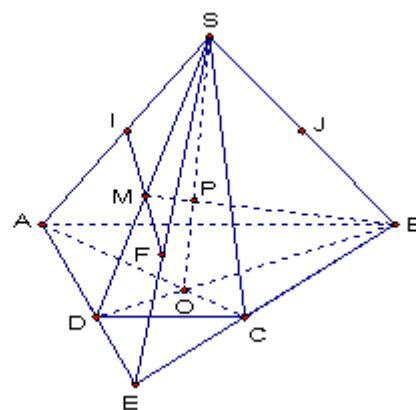
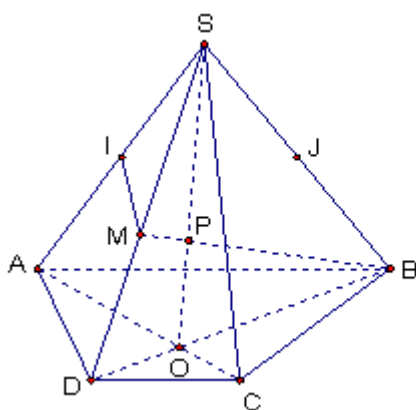
Nhận xét: Câu a) - HS dễ nhầm lẫn đường BM cắt SC. Không nhìn ra được đường thẳng nào nằm trong $mp(SAC)$ để cắt được BM.

- GV gợi ý cho HS biết chọn mp phụ chứa BM đó là $mp(SBD)$ và xác định giao tuyến của $2mp(SBD)$ và (SAC) .



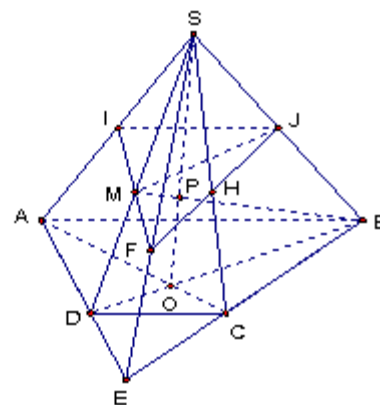
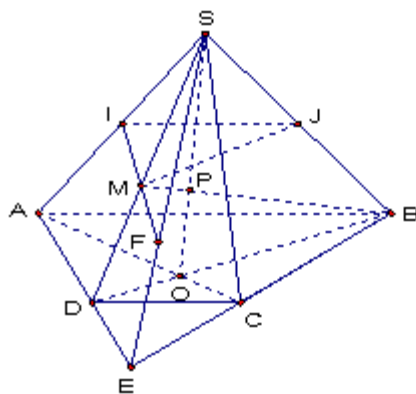
Câu b) - HS gặp khó khăn khi không nhìn ra được đường nào nằm trong $mp(SBC)$ để cắt IM.

- GV cần hướng dẫn HS chọn 1 mp phụ thích hợp chứa IM



Câu c) - Tương tự câu a) ta cần chọn mp phụ chứa SC và tìm giao tuyến của mp đó với $mp(IJM)$. Có mp nào chứa SC?

- GV hướng dẫn HS chọn mp nào cho việc tìm giao tuyến với (IJM) thuận lợi.



Lời giải:

a) Ta có $BM \subset (SBD)$

Xét 2 mp(SAC) và (SBD) có S là điểm chung thứ nhất ⁽¹⁾

Gọi $O = AC \cap BD \Rightarrow O$ là điểm chung thứ hai ⁽²⁾

Từ (1) và (2) $\Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBD)$.

Trong mp(SBD) có BM cắt SO tại P. Vậy $P = BM \cap (SAC)$.

b) Ta có $IM \subset (SAD)$

Xét hai mp(SAD) và (SBC) có: S là điểm chung thứ nhất

Gọi $E = AD \cap BC \Rightarrow E$ là điểm chung thứ hai

$\Rightarrow SE = (SAD) \cap (SBC)$.

Trong mp(SAE) có IM cắt SE tại F. Vậy $F = IM \cap (SBC)$

c) Ta có $SC \subset (SBC)$

Xét 2 mp(IJM) và (SBC) ta có : $JF = (IJM) \cap (SBC)$

Trong mp(SBE) có JF cắt SC tại H. Vậy $H = SC \cap (IJM)$.

Bài 3 : Cho hình chóp S.ABCD có AB và CD không song song. Gọi M là điểm thuộc miền trong của ΔSCD .

a) Tìm giao điểm N của đường thẳng CD và mp(SBM)

b) Tìm giao tuyến của hai mp(SBM) và (SAC)

c) Tìm giao điểm I của đường thẳng BM và mp(SAC)

d) Tìm giao điểm P của đường thẳng SC và mp(ABM), từ đó suy ra giao tuyến của hai mp(SCD) và (ABM).

e) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(ABM). [3]

Lời giải :

a) Trong mp(SCD) có SM cắt CD tại N.

b) Trong mp(ABCD), ta có: $AC \cap BD = O$

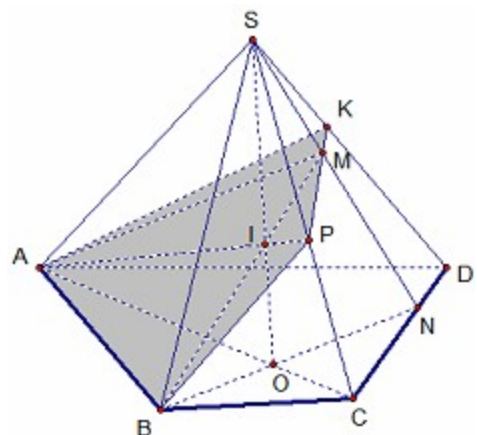
$$\Rightarrow \begin{cases} O \in AC \\ O \in BN \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} O \in (SAC) \\ O \in (SBN) \end{cases} \Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBN)$$

c) Trong mp(SBN), ta có BM cắt SO tại I.

Mà $SO \subset (SAC) \Rightarrow I = BM \cap (SAC)$.

d) Trong mp(SAC), ta có SC cắt AI tại P

Mà $AI \subset (ABM) \Rightarrow P = SC \cap (ABM)$



Trong mp(SCD), ta có PM cắt SD tại K.

$$\Rightarrow \begin{cases} K \in PM \\ K \in SD \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} K \in (ABM) \\ K \in (SCD) \end{cases} \Rightarrow PK = (ABM) \cap (SCD)$$

e) Ta có : $(ABM) \cap (ABCD) = AB$

$$(ABM) \cap (SBC) = BP$$

$$(ABM) \cap (SCD) = PK$$

$$(ABM) \cap (SAD) = KA$$

Vậy tứ giác ABPK là thiết diện cần tìm.

Bài tập rèn luyện :

Bài 1 : Cho hình bình hành ABCD nằm trên mp(P) và một điểm S nằm ngoài mp(P). Gọi M là điểm nằm giữa S và A; N là điểm nằm giữa S và B; giao điểm của hai đường thẳng AC và BD là O.

a) Tìm giao điểm của đường thẳng SO với mp(CMN)

b) Tìm giao tuyến của hai mp(SAD) và (CMN)

c) Tìm thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mp(CMN)

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD. Trong ΔSBC lấy điểm M, trong ΔSCD lấy điểm N.

a) Tìm giao điểm của đường thẳng MN với mp(SAC)

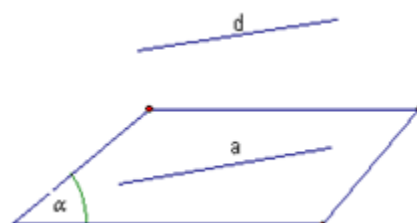
b) Tìm giao điểm của SC với mp(AMN)

c) Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(AMN).

Bài toán 3: Chứng minh đường thẳng d song song với mp(α)

* **Phương pháp:** (Định lí 1 SGK trang 61). [1]

Tóm tắt: Nếu	$\begin{cases} d \not\subset (\alpha) \\ d // a \\ a \subset (\alpha) \end{cases}$	thì $d // (\alpha)$
--------------	--	---------------------



Nhận xét: Vấn đề nêu lên ở đây là đường thẳng a có trên hình vẽ hay chưa, nó được xác định như thế nào, làm thế nào để xác định được nó. GV cần làm cho HS biết hướng giải quyết của bài toán là dựa vào giả thiết của từng bài toán mà xác định đường thẳng a như thế nào cho phù hợp.

Ví dụ:

Bài 1: Cho hình lăng trụ tam giác $ACB.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$.

a) Tìm giao tuyến của hai mp($AB'C'$) và (ABC).

b) Chứng minh rằng $CB' \parallel (AHC')$. [2]

Lời giải:

a) Ta có : $\begin{cases} A \in (AB'C') \\ A \in (ABC) \end{cases}$

$\Rightarrow A$ là điểm chung của $(AB'C')$ và (ABC) .

Mà $\begin{cases} B'C' \parallel BC \\ B'C' \subset (AB'C') \\ BC \subset (ABC) \end{cases}$

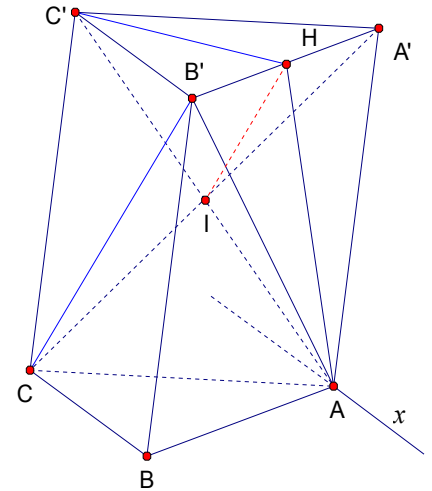
nên $(AB'C') \cap (ABC) = Ax$ và $Ax \parallel BC \parallel B'C'$

b) Ta có tứ giác $AA'CC'$ là hình bình hành

Suy ra $A'C$ cắt AC' tại trung điểm I của mỗi đường

Do đó $IH \parallel CB'$ (IH là đường trung bình của $\Delta CB'A'$)

Mặt khác $IH \subset (AHC')$ nên $CB' \parallel (AHC')$.



Bài 2 : Cho tứ diện $ABCD$, gọi M , N lần lượt là trọng tâm của ΔABD và ΔACD . Chứng minh rằng :

a) $MN \parallel (BCD)$

b) $MN \parallel (ABC)$. [6]

Lời giải :

a) Gọi E là trung điểm BD ; F là trung điểm CD .

Trong ΔABD ta có: $\frac{AM}{AE} = \frac{2}{3}$ (M là trọng tâm ΔABD)

Trong ΔACD ta có: $\frac{AN}{AF} = \frac{2}{3}$ (N là trọng tâm ΔACD)

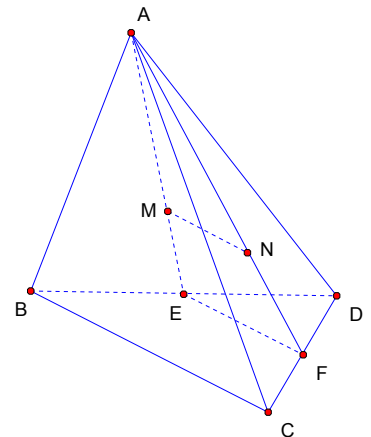
Vậy $\frac{AM}{AE} = \frac{AN}{AF} \Rightarrow MN \parallel EF$

Mà $EF \subset (BCD) \Rightarrow MN \parallel (BCD)$

b) Trong ΔBCD có : EF là đường trung bình

$\Rightarrow EF \parallel BC$

$\Rightarrow MN \parallel EF \parallel BC \Rightarrow MN \parallel (ABC)$.



Bài 3: Cho hai hình bình hành ABCD và ABEF không cùng nằm trong một mặt phẳng.

a) Gọi O và O' lần lượt là tâm của ABCD và ABEF. Chứng minh rằng OO' song song với (ADF) và (BCE).

b) Gọi M và N lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABD$ và $\triangle ABE$. Chứng minh rằng : $MM \parallel (CEF)$. [6]

Lời giải:

a) Ta có : $OO' \parallel DF$ (OO' là đường trung bình $\triangle BDF$).

Mà $DF \subset (ADF) \Rightarrow OO' \parallel (ADF)$.

Ta có : $OO' \parallel CE$ (OO' là đường trung bình $\triangle ACE$).

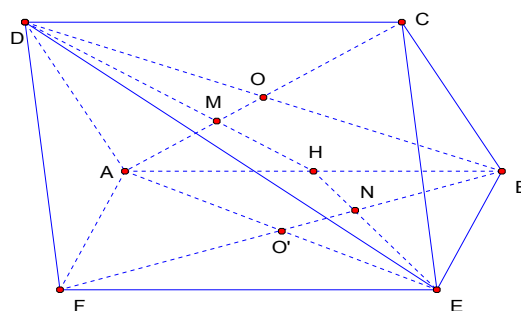
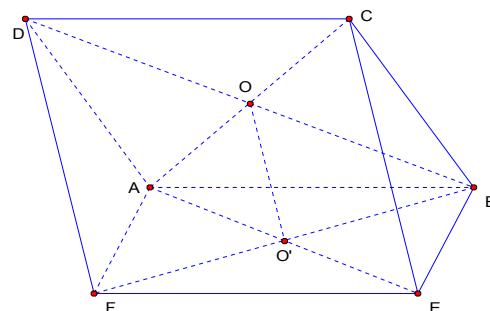
Mà $CE \subset (BCE) \Rightarrow OO' \parallel (BCE)$.

b) Gọi H là trung điểm của AB.

$$\text{Ta có : } \frac{HM}{HD} = \frac{HN}{HE} = \frac{1}{3}$$

$\Rightarrow MN \parallel DE$ mà $DE \subset (CEFD) \equiv (CEF)$

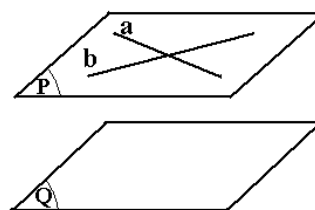
Vậy $MN \parallel (CEF)$.



Bài toán 4 : Chứng minh hai mp(α) và mp(β) song song nhau.

* **Phương pháp :** (Định lí 1 SGK trang 64)

Tóm tắt : Nếu $\begin{cases} a, b \subset (P) \\ a \cap b = I \\ a \parallel (Q), b \parallel (Q) \end{cases}$ thì $(P) \parallel (Q)$.



* **Nhận xét :** Tương tự như bài toán chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng, vấn đề đặt ra là chọn hai đường thẳng a, b như thế nào ? Nằm trên mặt phẳng (P) hay mp(Q) ? GV cần hướng dẫn, gợi mở cho HS phát hiện ra được vấn đề của bài toán.

Ví dụ :

Bài 1 : Cho hình chóp SABCD đáy là hình bình hành ABCD, AC cắt BD tại O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC, CD. Chứng minh $(MNO) \parallel (SAD)$. [2]

Lời giải :

Trong $\triangle SCD$ có MN là đường trung bình

$$\Rightarrow MN \parallel SD \text{ mà } SD \subset (SAD)$$

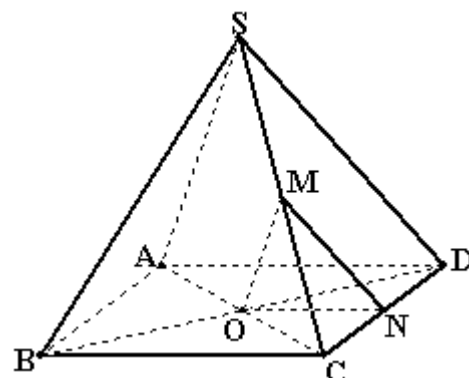
$$\Rightarrow MN \parallel (SAD). \quad (1)$$

Trong $\triangle SAC$ có MO là đường trung bình

$$\Rightarrow MO \parallel SA \text{ mà } SA \subset (SAD)$$

$$\Rightarrow MO \parallel (SAD). \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $(MNO) \parallel (SAD)$.



Bài 2: Cho hai hình vuông ABCD và ABEF ở trong hai mặt phẳng phân biệt. Trên các đường chéo AC và BF lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $AM = BN$. Các đường thẳng song song với AB vẽ từ M và N lần lượt cắt AD và AF tại M' và N'. Chứng minh rằng:

a) $mp(ADF) \parallel mp(BCE)$

b) $mp(DEF) \parallel mp(MM'N'N)$. [5]

Nhận xét: HS dễ dàng chứng minh được câu a, nhưng đối với câu b thì GV nên hướng dẫn cho HS biết cách vẽ hình, nhận xét được hai đường thẳng AC và BF là bằng nhau, từ đó gợi mở cho HS biết chứng minh hai đường thẳng MM' và $M'N'$ song song với $mp(DEF)$ dựa vào định lý Talét đảo.

Lời giải:

a) Ta có: $AF \parallel BE \subset (BCE)$

$$AD \parallel BC \subset (BCE)$$

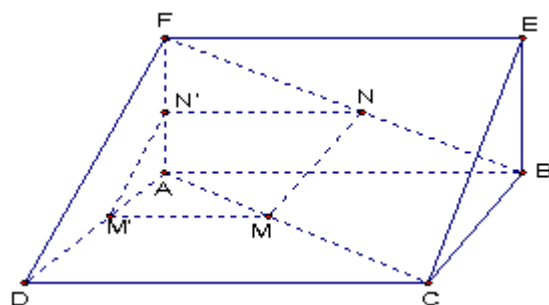
$\Rightarrow AF$ và AD cùng song song với $mp(BCE)$

$$\text{mà } AF, AD \subset (ADF)$$

Vậy : $(ADF) \parallel (BCE)$.

b) Ta có: $MM' \parallel AB$ mà $AB \parallel EF$

$$\Rightarrow MM' \parallel EF \subset (DEF). \quad (*)$$



Mặt khác : $MM' \parallel CD \Rightarrow \frac{AM'}{AD} = \frac{AM}{AC} \quad (1)$

$$NN' \parallel AB \Rightarrow \frac{AN'}{AF} = \frac{BN}{BF} \quad (2)$$

Mà $AM = BN, AC = BF \Rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{BN}{BF} \quad (3)$

Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow \frac{AM'}{AD} = \frac{AN'}{AF} \Rightarrow M'N' \parallel DE \subset (DEF) \quad (**)$

Mà $MM', M'N' \subset (MM'N'N) \quad (***)$

Từ (*), (**), (***) $\Rightarrow (DEF) \parallel (MM'N'N)$.

Bài 3: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

a) Chứng minh rằng hai mp(BDA') và ($B'D'C$) song song .

b) Chứng minh rằng đường chéo AC' đi qua trọng tâm G_1 và G_2 của hai tam giác BDA' và $B'D'C$. [6]

Lời giải:

a) Ta có: $\begin{cases} BD \parallel B'D' \\ B'D' \subset (CB'D') \end{cases} \Rightarrow BD \parallel (CB'D')$

$$\begin{cases} A'D \parallel B'C \\ B'C \subset (CB'D') \end{cases} \Rightarrow A'D \parallel (CB'D')$$

Ta có : $\begin{cases} BD, A'D \parallel (CB'D') \\ BD, A'D \subset (BDA') \end{cases} \Rightarrow (BDA') \parallel (CB'D')$

b) Ta có : $CC' \parallel BB' \parallel AA'$ và $CC' = BB' = AA'$

nên $AA'C'C$ là hình bình hành.

Gọi I là tâm của hình bình hành $AA'C'C$.

Gọi O, O' lần lượt là tâm hình bình hành $ABCD$ và $A'B'C'D'$.

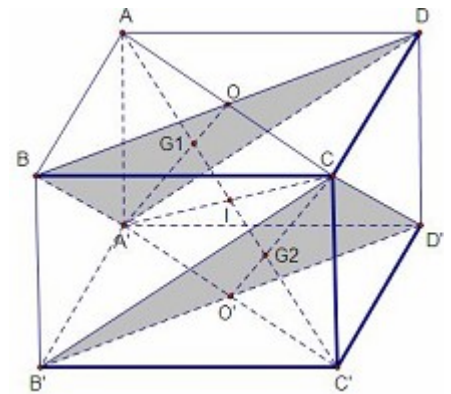
Trong mp($AA'C'C$) gọi $G_1 = AC' \cap A'O$; $G_2 = AC' \cap CO'$

$\Rightarrow G_1, G_2$ lần lượt là trọng tâm $\Delta AA'C$ và $CC'A'$.

$$\Rightarrow A'G = 2G_1O \text{ và } CG_2 = 2G_2O' \quad (*)$$

Xét hai $\Delta BDA'$ và $B'D'C$ có $A'O$ và CO' là hai trung tuyến nên từ (*) suy ra G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm $\Delta BDA'$ và $\Delta B'D'C$.

Bài tập rèn luyện:



Bài 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SA.

- 1) Xác định giao tuyến d của hai mp (MBD) và (SAC). Chứng tỏ $d \parallel \text{mp}(SCD)$.
- 2) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp (MBC). Thiết diện đó là hình gì?

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là tứ giác lồi. Gọi E là một điểm thuộc miền trong của tam giác SCD

- 1) Tìm giao tuyến của hai mp(SAC) và (SBE). Tìm giao điểm của BE với (SAC)
- 2) Xác định thiết diện tạo bởi hình chóp S.ABCD với mặt phẳng (ABE).

Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB, SC.

- 1) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD). Tìm giao điểm H của đường thẳng AN và mặt phẳng (SBD).
- 2) Gọi I là giao điểm của AM và DN. Chứng minh rằng $SI \parallel (ABCD)$.

Bài 4: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm SC.

- 1) Tìm giao tuyến của mp(ABM) và mp(SBD).
- 2) Gọi N là giao điểm của SD với mp(ABM). Chứng minh $MN \parallel \text{mp}(SAB)$.

Bài 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O.

- 1) Xác định giao tuyến của 2 mp (SAB) và (SCD). Gọi I là trung điểm của SA , tìm giao điểm của IC và mp(SBD)
- 2) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(IBC).

2.4.HIỆU QUẢ CỦA SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Qua quá trình giảng dạy và đúc kết kinh nghiệm tôi nhận thấy để dạy cho học sinh học tốt môn hình học không gian thì cần phải hệ thống lại kiến thức, nắm được các phương pháp chứng minh, lập luận chặt chẽ, lôgic,...Ngoài ra cần giúp cho học sinh tư duy hình ảnh, rèn kỹ năng vẽ hình. Từ đó giúp học sinh tiếp thu kiến thức ngày càng tốt hơn, hiệu quả giảng dạy của giáo viên cũng được nâng cao dần.

Kết quả thực nghiệm:

Kết quả kiểm tra đánh giá sau khi ôn tập nội dung trên cho lớp 11CB năm học 2015 – 2016, hai lớp đối chứng là 12B1 và 12B3, kết quả như sau: (kết quả kiểm tra HK1 đề chung của Sở)

Lớp	Số	Tỉ lệ	
		Dưới TB	Trên TB
11C2	40	12 (30%)	28 (70%)
11C3	39	10 (26%)	29 (74%)
12B1	38	25 (66%)	13 (34%)
12B3	39	27 (69%)	12 (31%)

C: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

1.KẾT LUẬN

Sau khi thực tế vận dụng đề tài ***“một số giải pháp nhằm nâng cao kỹ năng giải toán hình học không gian cho học sinh lớp 11Ban cơ bản”***, đối với học sinh trường THPT Triệu Sơn 6, tôi rút ra một số kết luận sau:

***Đối với học sinh:**

-Thứ nhất:Việc dạy cho học sinh kỹ năng giải toán hình không gian 11CB là việc làm cần thiết và mang lại hiệu quả cao, đa số các em đều hứng thú chủ động và tích cực học tập.

-Thứ 2:Giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy cho bản thân nói riêng và kết quả giáo dục của nhà trường THPT Triệu Sơn 6 nói chung, góp phần thực hiện thắng lợi mục tiêu đổi mới giáo dục mà Bộ GD&ĐT đã đề ra.

-Thứ 3:Sáng kiến kinh nghiệm có thể áp dụng rộng rãi cho học sinh khối 11. Khả năng ứng dụng của sáng kiến kinh nghiệm là ở phương pháp đặt vấn đề, phân tích, hướng dẫn học sinh giải quyết vấn đề.

***Đối với giáo viên:**Để việc giảng dạy học sinh đạt hiệu quả cao thì giáo viên cần phải có một số kỹ năng sau:

- Kỹ năng vẽ hình và trình bày lời giải.
- Kỹ năng nêu vấn đề và hướng dẫn học sinh giải quyết vấn đề, giúp học sinh biết tư duy và trực quan hình vẽ.

Giáo viên phải tâm huyết, nhiệt tình, gương mẫu quan tâm đến học sinh, giúp đỡ các em để các em không cảm thấy áp lực trong học tập. Luôn tạo ra tình huống có vấn đề, kích thích hứng thú tìm tòi học tập ở học sinh. Phải thường xuyên học hỏi trau dồi chuyên môn để tìm ra phương pháp dạy học phù hợp với từng đối tượng học sinh.

2.KIẾN NGHỊ

Nhằm giúp cho học sinh học tốt hơn với môn hình học không gian, bản thân kiến nghị với Ban giám hiệu có kế hoạch mua bổ sung các thiết bị dạy học, trang bị thêm phòng giáo án điện tử,..... Tổ chuyên môn cần tổ chức hội giảng, các buổi trao đổi về phương pháp giảng dạy, nhằm giúp cho việc giảng dạy của giáo viên được thuận lợi hơn.

Trong dạy học cần bám sát chuẩn kiến thức kỹ năng, nhấn mạnh kiến thức trọng tâm, các phương pháp chứng minh phục vụ trong quá trình làm bài tập. Ngoài ra cần hình thành cho học sinh kỹ năng vẽ hình. Nắm vững các yếu tố trên sẽ giúp cho việc giảng dạy của giáo viên được thuận lợi, học sinh tiếp thu kiến thức ngày một tốt hơn. Từ đó góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy.

Trên đây là sáng kiến kinh nghiệm của bản thân tôi, trong quá trình thực hiện vẫn còn nhiều thiếu sót. Rất mong được sự đóng góp của đồng nghiệp để nội dung đề tài được hoàn thiện hơn.

XÁC NHẬN CỦA THỦ TRƯỞNG
ĐƠN VỊ

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 3 năm 2017

Tôi xin cam đoan đây là SKKN của mình viết,
không sao chép nội dung của người khác.

(Ký và ghi rõ họ tên)

Lê Thị Tâm

DANH MỤC CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO.

1. **Trần Văn Hạo:***Hình học 11*-NXB Giáo dục.
2. **Nguyễn Mộng Hy:** *Bài tập hình học 11*-NXB GD .
3. **Trần Văn Thương-Phạm Đình-Lê Văn Đổ-Cao Quang Đức:***Phân loại và phương pháp giải toán hình học không gian lớp 11*-NXB ĐHQG Thành phố Hồ Chí Minh.
4. **Lê Mậu Thống-Lê Mậu Thảo-Trần Đức Huyền:** *Phân loại và hướng dẫn giải toán hình học không gian 11*-NXB ĐH QG Thành phố Hồ Chí Minh.
5. **Lê Mậu Thống-Lê Bá Hào:** *Phân loại và phương pháp giải toán hình học 11*-NXB Hà Nội.
6. Tài liệu từ nguồn internet.

DANH MỤC
SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM ĐÃ ĐƯỢC HỘI ĐỒNG SÁNG KIẾN KINH
NGHIỆM NGÀNH GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN, TỈNH VÀ CÁC
CẤP CAO HƠN XẾP LOẠI TỪ C TRỞ LÊN

Họ và tên tác giả: **Lê Thị Tâm**

Chức vụ và đơn vị công tác: Tổ phó chuyên môn trường THPT Triệu Sơn 6

TT	Tên đề tài SKKN	Cấp đánh giá xếp loại (Ngành GD cấp huyện/tỉnh; Tỉnh...)	Kết quả đánh giá xếp loại (A, B, hoặc C)	Năm học đánh giá xếp loại
1.	Sử dụng máy tính bỏ túi để giải đề thi tốt nghiệp THPT.	Tỉnh	C	2012-2013
2.	Sử dụng phương pháp lượng giác hóa để giải phương trình, bất phương trình, hệ phương trình vô tỉ.	Tỉnh	B	2014-2015
3.	Giáo dục giới tính và sức khỏe sinh sản vị thành niên cho học sinh khối 10 trường THPT Triệu Sơn 6.	Tỉnh	B	2015-2016
